

ĐỀ THI THAM KHẢO
ĐỀ CHUẨN CẤU TRÚC SỐ 36
 (Đề thi có 5 trang)

Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Môn thi thành phần: SINH HỌC

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 81. Cõdon nào sau đây trên mARN **không** có anticõdon (bộ ba đối mã) tương ứng trên tARN ?

- A. 5'AUU3'. B. 3'UGA5'. C. 3'AAU5'. D. 5'AUG3'.

Câu 82. Theo lí thuyết, cơ thể nào sau đây có kiểu gen dị hợp tử về một cặp gen?

- A. AABb. B. aaBB. C. AAbb. D. AaBb.

Câu 83. Khi nói về ảnh hưởng của quang phổ ánh sáng tới quang hợp, các tia sáng đỏ xúc tiến tổng hợp

- A. axit nuclêic. B. prôtêin. C. lipit. D. cacbohidrat.

Câu 84. Xét một tế bào sinh dục đực của một loài động vật có kiểu gen là AaBbDd. Tế bào đó tạo ra số loại tinh trùng là

- A. 4 loại. B. 8 loại. C. 1 loại. D. 2 loại.

Câu 85. Phép lai nào sau đây cho đời con có tỉ lệ phân li kiểu gen là 1:1?

- A. aa × aa. B. Aa × Aa. C. AA × AA. D. Aa × aa.

Câu 86. Trong cấu trúc siêu hiển vi của NST, bậc cấu trúc nào có đường kính 30 nm?

- A. Sợi chất nhiễm sắc. B. Sợi siêu xoắn. C. Crômatit. D. Sợi cơ bản.

Câu 87. Trường hợp không có hoán vị gen, một gen quy định một tính trạng, tính trạng trội là trội hoàn toàn. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho tỉ lệ phân li kiểu hình là 1:2:1.

- A. $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$ B. $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{AB}$ C. $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$ D. $\frac{Ab}{ab} \times \frac{Ab}{ab}$

Câu 88. Trong cơ chế điều hoà hoạt động của operon Lac ở vi khuẩn E.coli, gen điều hòa có vai trò là

- A. trình tự nuclêôtit mang thông tin mã hóa cho phân tử prôtêin ức chế.
 B. nơi chất cảm ứng có thể liên kết để khởi đầu phiên mã.
 C. trình tự nuclêôtit mang thông tin mã hóa ARN polimeraza.
 D. nơi tiếp xúc với enzym ARN polimeraza.

Câu 89. Nhịp tim của các loài động vật giảm dần theo thứ tự

- A. chuột → voi → trâu. B. chuột → trâu → mèo.
 C. voi → bò → lợn. D. chuột → lợn → bò.

Câu 90. Dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể thường gây hậu quả nghiêm trọng nhất là

- A. đảo đoạn. B. chuyển đoạn. C. mất đoạn. D. lặp đoạn.

Câu 91. Quá trình phiên mã là quá trình tổng hợp ra loại phân tử nào dưới đây?

- A. ARN. B. Protein. C. ADN. D. Tinh bột.

Câu 92. Theo thuyết tiến hóa hiện đại, nhân tố nào sau đây không thể làm tăng nguồn biến dị di truyền của quần thể

- A. Giao phối B. Nhập cư. C. Chọn lọc tự nhiên. D. Đột biến.

Câu 93. Một NST có trình tự các gen là ABCDEFG*HI bị đột biến thành NST có trình tự các gen là ADCBEFG*HI. Đây là dạng đột biến nào?

- A. Lặp đoạn NST. B. Chuyển đoạn NST. C. Đảo đoạn NST. D. Mất đoạn NST.

Câu 94. Trong đột biến gen thì đột biến điểm là loại đột biến liên quan đến biến đổi mấy cặp nucleotit?

- A. Một số cặp nucleotit. B. Hai cặp nucleotit. C. Ba cặp nucleotit. D. Một cặp nucleotit.

Câu 95. Một quần thể gồm 160 cá thể có kiểu gen AA, 480 cá thể có kiểu gen Aa, 360 cá thể có kiểu gen aa. Tần số alen A của quần thể này là

- A. 0,3. B. 0,4. C. 0,5. D. 0,6.

Câu 96. Ở cà chua, bộ NST lưỡng bội là $2n = 24$. Số NST trong một tế bào đột biến thể tam bội là

- A. 13. B. 23. C. 72. D. 36.

Câu 97. Trong số các nhóm sinh vật sau đây của một chuỗi thức ăn, nhóm nào cho sinh khối nhỏ nhất?

- A. Động vật ăn cỏ. B. Động vật ăn phế liệu (mùn bã hữu cơ).

C. Sinh vật sản xuất.

D. Động vật ăn thịt ở cuối chuỗi thức ăn.

Câu 98. Lực đóng vai trò chính trong quá trình vận chuyển nước và thân là

A. Lực hút của lá do quá trình thoát hơi nước.

B. Lực bám giữa các phân tử nước với thành mạch dẫn.

C. Lực đẩy của rễ (áp suất rễ).

D. Lực liên kết giữa các phân tử nước.

Câu 99. Ở người bình thường, sau bữa ăn giàu glucôzơ thì hàm lượng insulin và glucagon sẽ thay đổi như thế nào?

A. Insulin tăng.

B. Insulin giảm.

C. Glucagon giảm

D. Glucagon tăng.

Câu 100. Trong chuỗi thức ăn: Ngô → Sâu ăn ngô → Nhái → Rắn hổ mang → Diều hâu. Rắn hổ mang là sinh vật tiêu thụ bậc.

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 101. Để tạo ra cơ thể mang 2 bộ NST của 2 loài khác nhau người ta sử dụng phương pháp

A. lai tế bào sinh dưỡng.

B. nuôi cấy mô tế bào.

C. gây đột biến.

D. kĩ thuật chuyển gen.

Câu 102. Trong lịch sử phát triển của sinh giới, cây có mạch và động vật lên cạn ngự trị ở đại nào sau đây?

A. Đại trung sinh.

B. Đại nguyên sinh.

C. Đại tân sinh.

D. Đại cổ sinh.

Câu 103. Cơ thể chứa 2 bộ NST lưỡng bội của 2 loài khác nhau được gọi là

A. thể một.

B. thể tam bội.

C. thể dị đa bội.

D. thể ba.

Câu 104. Nhân tố tiến hóa nào sau đây **không** làm thay đổi tần số alen của quần thể?

A. Di - nhập gen.

B. Giao phối không ngẫu nhiên.

C. Chọn lọc tự nhiên.

D. Đột biến.

Câu 105. Quan sát số lượng cây cỏ mực ở trong một quần xã sinh vật, người ta đếm được 28 cây/m². Số liệu trên cho ta biết được đặc trưng nào của quần thể?

A. Tỷ lệ đực/cái.

B. Thành phần nhóm tuổi.

C. Sự phân bố cá thể.

D. Mật độ cá thể.

Câu 106. Tiến hoá nhỏ là quá trình

A. hình thành các đơn vị phân loại trên loài, diễn ra trên qui mô rộng, thời gian dài.

B. biến đổi cấu trúc di truyền của quần thể dẫn tới sự hình thành loài mới.

C. biến đổi kiểu hình của quần thể dẫn tới sự hình thành loài mới.

D. biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể dẫn tới sự biến đổi kiểu hình.

Câu 107. Phép lai hai cặp tính trạng phân ly độc lập, F₁ thu được cặp tính trạng thứ nhất có tỷ lệ kiểu hình là 3:1, cặp tính trạng thứ hai là 1:2:1, thì tỷ lệ phân ly kiểu hình chung của F₁ là

A. 3:6:3:1.

B. 3:3:1:1.

C. 1:2:1.

D. 3:6:3:1:2:1.

Câu 108. Mỗi quan hệ sinh thái giữa hai loài, trong đó một loài có lợi còn loài kia không có lợi cũng không bị hại là mối quan hệ

A. hội sinh.

B. ức chế cảm nhiễm.

C. kí sinh.

D. hợp tác.

Câu 109. Tốc độ chọn lọc tự nhiên của quần thể vi khuẩn nhanh hơn quần thể sinh vật nhân thực vì

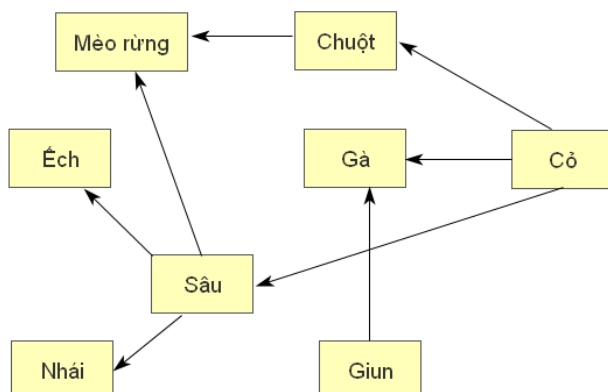
A. quần thể vi khuẩn có tốc độ sinh sản nhanh và kiểu gen đơn bội.

B. quần thể vi khuẩn có tốc độ sinh sản nhanh và kiểu gen lưỡng bội.

C. quần thể vi khuẩn có tốc độ sinh sản nhanh và kiểu gen toàn gen trội.

D. quần thể vi khuẩn có tốc độ sinh sản nhanh và kiểu gen toàn gen lặn.

Câu 110. Xét một lưới thức ăn được mô tả như hình sau:



Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Nếu loài sâu bị tuyệt diệt thì loài ếch sẽ bị tuyệt diệt.
 II. Nếu loài chuột bị tuyệt diệt thì loài gà sẽ tăng số lượng.
 III. Nếu loài giun bị tuyệt diệt thì loài sâu và loài chuột sẽ giảm số lượng.
 IV. Nếu loài chuột bị tuyệt diệt thì ếch, nhái sẽ giảm số lượng.

A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.

Câu 111. Một ống nghiệm chứa các phân tử ADN lai gồm 1 mạch N^{14} và 1 mạch N^{15} . Khi các phân tử ADN này nhân đôi 4 lần trong môi trường chỉ có N^{14} thì sau khi kết thúc, tỉ lệ các phân tử ADN lai so các phân tử ADN chỉ có mạch N^{14} là bao nhiêu?

A. 1/15. B. 1/8. C. 1/24. D. 1/16.

Câu 112. Cơ chế hình thành loài nào sau đây có thể tạo ra loài mới có hàm lượng ADN ở trong nhân tế bào cao hơn nhiều so với hàm lượng ADN của loài gốc ?

- A. Hình thành loài bằng cách li sinh thái.
 B. Hình thành loài bằng cách li tập tính.
 C. Hình thành loài nhờ cơ chế lai xa và đa bội hoá.
 D. Hình thành loài khác khu vực địa lí.

Câu 113. Tính trạng màu sắc lông ở một loài động vật do một gen có 5 alen quy định, trong đó A_1, A_2, A_3 là đồng trội so với nhau và trội hoàn toàn so với alen A_4, A_5 ; alen A_4 trội hoàn toàn so với alen A_5 . Trong quần thể, số loại kiểu gen dị hợp và số loại hình tối đa về tính trạng màu lông lần lượt là

A. 5 và 10. B. 10 và 7. C. 10 và 8. D. 5 và 9.

Câu 114. Ở một loài thực vật, tính trạng màu hoa do hai cặp gen A, a và B, b phân li độc lập quy định. Khi trong kiểu gen có mặt đồng thời cả hai alen trội A và B quy định hoa đỏ; các kiểu gen còn lại đều cho hoa trắng. Tính trạng hình dạng quả do cặp gen D và d quy định trong đó DD quả dẹt; Dd quả tròn; dd quả dài. Biết rằng không xảy ra đột biến và không tính phép lai thuận nghịch. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phép lai giữa hai cây có kiểu hình khác nhau đồng thời về màu hoa và hình dạng quả đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 3: 3:1:1?

A. 12. B. 8. C. 6. D. 4.

Câu 115. Cho biết mỗi gen quy định 1 tính trạng và không xảy ra đột biến. Theo lý thuyết phép lai $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$ xảy ra hoán vị gen 1 bên có thể tạo ra đời con có tối đa bao nhiêu kiểu gen và kiểu hình ?

- A. 7 kiểu gen và 4 kiểu hình. B. 7 kiểu gen và 7 kiểu hình.
 C. 10 kiểu gen và 4 kiểu hình. D. 10 kiểu gen và 2 kiểu hình.

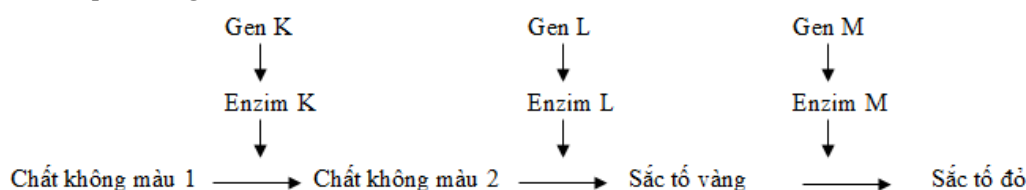
Câu 116. Trong quá trình giảm phân của cơ thể cái, 10% số tế bào có cặp NST mang cặp gen Aa không phân li trong giảm phân I, giảm phân II bình thường, các tế bào còn lại giảm phân bình thường. Ở cơ thể đực, 8% số tế bào có cặp NST mang cặp gen Bb không phân li trong giảm phân I, giảm phân II bình thường, các tế bào còn lại giảm phân bình thường. Xét phép lai P: ♀ AabbDd × ♂ AaBbdd, thu được F_1 . Biết rằng không xảy ra đột biến gen. Theo lí thuyết, khi nói về F_1 cơ thể có kiểu gen AAbdd chiếm tỉ lệ

A. 0,045%. B. 4,5%. C. 0,45%. D. 0,0045%.

Câu 117. Một loài thực vật có bộ NST $2n = 14$, trên mỗi cặp nhiễm sắc thể xét 2 cặp gen dị hợp tử. Giả sử trong quá trình giảm phân của một cơ thể, mỗi tế bào xảy ra trao đổi chéo nhiều nhất là ở 1 cặp NST tại các cặp gen đang xét, và cặp NST số 7 không bao giờ xảy ra trao đổi chéo. Theo lí thuyết, số loại giao tử tối đa của cơ thể này ?

A. 64. B. 384. C. 896. D. 768.

Câu 118. Ở một loài hoa, xét ba cặp gen phân li độc lập, các gen này quy định các enzym khác nhau cùng tham vào một chuỗi phản ứng hóa sinh để tạo nên sắc tố ở cánh hoa theo sơ đồ sau:



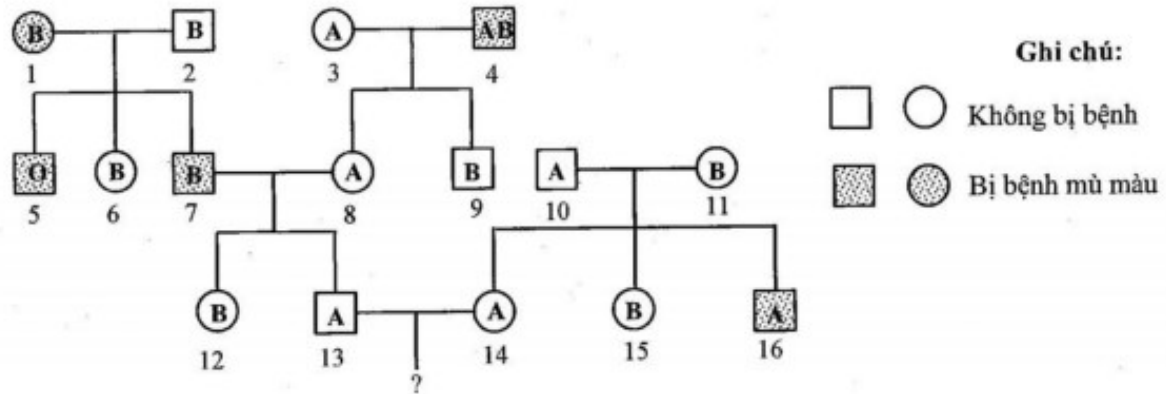
Sắc tố đỏ Các alen lặn đột biến k, l, m đều không tạo ra được các enzym K, L và M tương ứng. Khi các sắc tố không được hình thành thì hoa có màu trắng. Cho cây hoa đỏ đồng hợp tử về cả ba cặp gen giao phấn với cây hoa trắng đồng hợp tử về ba cặp gen lặn, thu được F_1 . Cho các cây F_1 giao phấn với nhau, thu được F_2 . Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, trong số hoa trắng ở F_2 , tỉ lệ hoa trắng có kiểu gen dị hợp là

A. 11/14. B. 13/14. C. 7/14. D. 5/14.

Câu 119. Ở một loài thực vật, tính trạng hình dạng quả do hai cặp gen A,a và B, b phân li độc lập quy định. Khi trong kiểu gen có mặt đồng thời cả hai alen trội A và B quy định quả dẹt; khi chỉ có một trong 2 alen trội A hoặc B quy định quả tròn; khi không có alen trội nào quy định quả dài. Trong một quần thể (P) đang cân bằng di truyền, tần số alen A là 0,6; tỉ lệ cây quả dài là 1,44%. Theo lý thuyết, khi cho các cây quả dẹt P tự thụ, tỉ lệ các cây có kiểu hình quả dài ở F_1 là

- A. $\frac{3}{182}$. B. $\frac{1}{182}$. C. $\frac{5}{182}$. D. $\frac{7}{182}$.

Câu 120. Sơ đồ phả hệ hình bên mô tả sự di truyền 2 tính trạng ở người.



Tính trạng nhóm máu và tính trạng bệnh mù màu. Biết rằng tính trạng nhóm máu do 1 gen nằm trên nhiễm sắc thể thường có 3 gen alen quy định; tính trạng bệnh mù màu do một gen nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X có 2 alen quy định. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- Xác định chính xác kiểu gen của 12 người trong phả hệ.
- Xác suất sinh con có nhóm máu O và không bị mù màu của cặp 13-14 là $\frac{7}{32}$.
- Xác suất sinh con thứ 3 có nhóm máu AB và bị mù màu của cặp 7-8 là 25%.
- Xác suất sinh con thứ 4 là con gái có nhóm máu O và không bị bệnh mù màu của cặp 10-11 là 12,5%.

- A. 1. B. 2. C. 4. D. 3.

PHẦN MA TRẬN ĐỀ THI

Lớp	Nội dung chương	Mức độ câu hỏi				Tổng số câu
		Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
12	Cơ chế di truyền và biến dị	81,86;90,91	88,93,94,96	111	116	10
	Quy luật di truyền	82,84,85	87,107	112;113;115;117	114;118	11
	Di truyền học quần thể	95			119	2
	Phả hệ				120	1
	Ứng dụng di truyền học	101				1
	Tiến hóa	92,102,104	106,109;112			6
	Sinh thái	100,103	97,108	110		5
11	Chuyển hóa VCNL ở ĐV	89	99			2
	Chuyển hóa VCNL ở TV	83	98			2
Tổng		16	14	5	5	

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
C	A	D	D	D	A	C	A	D	C	A	C	C	D	B	D	D	A	A	B
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
A	D	C	B	D	B	D	A	A	A	A	A	C	A	B	C	C	A	A	D

Câu 81.

Hướng dẫn giải

Đáp án C

Các codon kết thúc không có anticodon tương ứng trên tARN: 5'UAA3'; 5'UAG3'; 5'UGA3.

Câu 82.

Hướng dẫn giải

Đáp án A

Cơ thể dị hợp tử về 1 cặp gen là AABb.

Câu 83.

Hướng dẫn giải

Đáp án D

Các tia sáng đỏ xúc tiến tổng hợp cabohidrat, các tia xanh xúc tiến tổng hợp protein (SGK Sinh 11 trang 44).

Câu 84.

Hướng dẫn giải

Đáp án D

Một tế bào sinh dục đực giảm phân không có HVG tạo tối đa 2 loại giao tử.

Câu 85.

Hướng dẫn giải

Đáp án D

Phép lai: Aa × aa → 1Aa:1aa.

Câu 86.

Hướng dẫn giải

Đáp án A

Trong cấu trúc siêu hiển vi của NST, sợi chất nhiễm sắc có đường kính 30 nm (SGK Sinh 12 trang 24).

Câu 87.

Hướng dẫn giải

Đáp án C

A. $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab} \rightarrow 3 \frac{AB}{-} : 1 \frac{ab}{ab}$

B. $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{AB} \rightarrow \frac{AB}{-}$

C. $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB} \rightarrow 1 \frac{Ab}{Ab} : 2 \frac{Ab}{aB} : 1 \frac{aB}{aB}$

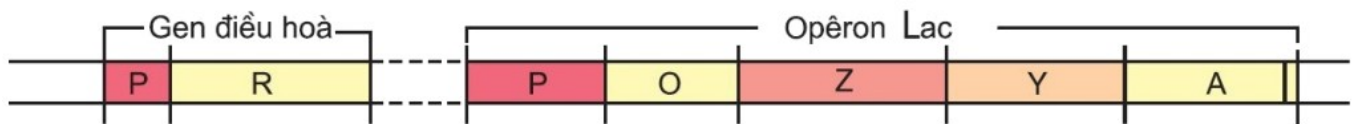
D. $\frac{Ab}{ab} \times \frac{aB}{ab} \rightarrow 1 \frac{Ab}{ab} : 1 \frac{aB}{ab} : 1 \frac{Ab}{aB} : 1 \frac{ab}{ab}$

~1Câu 88.

Hướng dẫn giải

Đáp án A

Cấu trúc của operon Lac:



Hình 3.1. Sơ đồ mô hình cấu trúc của opêron Lac ở vi khuẩn đường ruột (*E. coli*)

Gen điều hòa có vai trò mang trình tự nuclêôtit mang thông tin mã hóa cho phân tử prôtêin điều hòa (SGK Sinh 12 trang 16).

Câu 89.

Hướng dẫn giải

Đáp án D

Nhịp tim của các loài tỉ lệ nghịch với kích thước cơ thể (kích thước lớn, nhịp tim nhỏ và ngược lại)

Vậy nhịp tim của các loài động vật giảm dần theo thứ tự: chuột, lợn, bò

Câu 90.

Hướng dẫn giải

Đáp án C

Dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể thường gây mất cân bằng gen nghiêm trọng nhất là mất đoạn vì làm mất đi gen → mất đi tính trạng.

Câu 91.

Hướng dẫn giải

Đáp án A

Phương pháp giải:

Giải chi tiết:

Quá trình phiên mã là quá trình tổng hợp ARN.

Câu 92.

Hướng dẫn giải

Đáp án C

Chọn lọc tự nhiên làm giảm nguồn biến dị di truyền của quần thể.

Các đáp án khác đều làm tăng nguồn biến dị di truyền.

Câu 93.

Hướng dẫn giải

Đáp án C

Trước đột biến: ABCDEFG*HI

Sau đột biến: ADCBEFG*HI

Đây là dạng đột biến đảo đoạn BCD.

~1Câu 94.

Hướng dẫn giải

Đáp án D

Phương pháp giải:

Giải chi tiết:

Đột biến điểm là loại đột biến liên quan đến biến đổi 1 cặp nucleotit (SGK Sinh 12 trang 19).

Câu 95.

Hướng dẫn giải

Đáp án B

Phương pháp giải:

Quần thể có cấu trúc di truyền: xAA:yAa:zaa

$$\text{Tần số alen } p_A = x + \frac{y}{2} \rightarrow q_a = 1 - p_A$$

Giải chi tiết:

Cấu trúc di truyền của quần thể là:

$$\frac{160}{160 + 480 + 360} AA : \frac{480}{160 + 480 + 360} Aa : \frac{360}{160 + 480 + 360} aa$$

$$\leftrightarrow 0,16AA : 0,48Aa : 0,36aa$$

$$\text{Tần số alen của quần thể: } p_A = 0,16 + \frac{0,48}{2} = 0,4 \rightarrow q_a = 1 - p_A = 0,6$$

Câu 96.

Hướng dẫn giải

Đáp án D

Thể tam bội $3n = 36$.

Câu 97.

Hướng dẫn giải

Đáp án D

Theo chiều dài chuỗi thức ăn, các loài đứng đằng sau có sinh khối càng nhỏ, vật dữ đầu bảng là sinh vật ở bậc dinh dưỡng cao nhất nên có tổng sinh khối nhỏ nhất

Câu 98.

Hướng dẫn giải

Đáp án A

Lực đóng vai trò chính trong quá trình vận chuyển nước và thân là lực hút của lá do quá trình thoát hơi nước

Câu 99.

Hướng dẫn giải

Đáp án A

Hàm lượng glucozo tăng sẽ insulin sẽ tăng để phân giải glucozo

Câu 100.

Hướng dẫn giải

Ngô (SVSX) → Sâu ăn ngô (SVTT B₁) → Nhái (SVTT B₂) → Rắn hổ mang (SVTT B₃) → Diều hâu (SVTT B₄)

Vậy rắn hổ mang là sinh vật tiêu thụ bậc 3

Chọn B

Câu 101.

Hướng dẫn giải

Để tạo ra cơ thể mang 2 bộ NST của 2 loài khác nhau người ta sử dụng phương pháp lai tế bào sinh dưỡng.

Chọn A

Câu 102.

Hướng dẫn giải

Trong lịch sử phát triển của sinh giới, cây có mạch và động vật lên cạn ở đại Cổ sinh (kì Silua)

(SGK Sinh 12 trang 142)

Chọn D

Câu 103.

Hướng dẫn giải

Cơ thể chứa 2 bộ NST lưỡng bội của 2 loài khác nhau được gọi là song nhị bội thể (dị đa bội).

Chọn C

Câu 104.

Hướng dẫn giải

Giao phối không ngẫu nhiên không làm thay đổi tần số alen của quần thể mà chỉ làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể.

Chọn B

Câu 105.

Hướng dẫn giải

18 cây/m² phản ánh mật độ cá thể của quần thể.

Chọn D

Câu 106.

Hướng dẫn giải

Đáp án B

Tiến hoá nhỏ là quá trình biến đổi cấu trúc di truyền của quần thể dẫn tới sự hình thành loài mới.

(SGK Sinh 12 trang 113)

Câu 107.

Hướng dẫn giải

.

Tỉ lệ kiểu hình chung bằng tích tỉ lệ kiểu hình của các tính trạng tạo thành: (3:1) 1:2:1) $\leftrightarrow$ 3: 6: 3: 1: 2: 1.

Chọn D

Câu 108.

Hướng dẫn giải

D: ++

B: - 0

C: + -

D: ++

Vậy mối quan hệ hội sinh có một loài có lợi còn loài kia không có lợi cũng không bị hại.

Chọn A

Câu 109.

Hướng dẫn giải

Đáp án A

Phương pháp:

Tốc độ chọn lọc tự nhiên phụ thuộc vào

+ Tốc độ sinh sản

+ Bộ NTS là đơn bội hay lưỡng bội, nếu là đơn bội thì các gen được biểu hiện ra kiểu hình ngay và bị CLTN tác động.

Cách giải:

Tốc độ chọn lọc tự nhiên của quần thể vi khuẩn nhanh hơn quần thể sinh vật nhân thực và quần thể vi khuẩn có tốc độ sinh sản nhanh và kiểu gen đơn bội.

Câu 110.

Hướng dẫn giải

Đáp án A

I đúng vì sâu là thức ăn duy nhất của ếch.

II đúng vì chuột và gà cạnh tranh nhau về thức ăn

III sai, nếu giun bị tuyệt diệt thì số lượng gà giảm $\rightarrow$ số lượng chuột, sâu tăng.

IV sai, nếu loài chuột bị tuyệt diệt thì số lượng sâu tăng $\rightarrow$ số lượng ếch, nhái sẽ tăng số lượng

Câu 111.

Hướng dẫn giải

GY: Đáp án A.

- Giả sử có a phân tử ADN lai ban đầu $\rightarrow$ có a mạch N^{14} và a mạch N^{15} .

- Qua nhân đôi, a mạch N^{15} ban đầu được bảo toàn, do vậy khi kết thúc, trong $a \times 2^4 = 16a$ phân tử ADN con, chỉ có a phân tử ADN lai $\rightarrow$ Tỷ lệ là ADN lai/ADN thuần = $a/16a = 1/16$.

Câu 112.

Hướng dẫn giải

Đáp án C

Hình thành loài bằng lai xa và đa bội hóa có thể tạo ra thể song nhị bội (gồm bộ NST lưỡng bội của 2 loài) có hàm lượng ADN trong nhân tế bào cao hơn nhiều so với hàm lượng ADN của loài gốc.

Câu 113.

B.Hướng dẫn giải

Đáp án C

Tổng số kiểu gen là $5 + C_5^2 = 15$, Trong đó số kiểu gen đồng hợp là 5 $\rightarrow$ số kiểu gen dị hợp là $15 - 5 = 10$

Số kiểu hình

TH1 A1A₁ quy định kiểu hình A1

A2A2 quy định kiểu hình A2

A3A3 quy định kiểu hình A3

A1A2 quy định kiểu hình trung gian A1 A2

A1A3 quy định kiểu hình trung gian A1 A3

A2A3 quy định kiểu hình trung gian A2 A3

A4A5+A4A4 quy định kiểu hình A4

A5A5 quy định kiểu hình A5

Như vậy có tổng cộng 8 kiểu hình

Câu 114.

Hướng dẫn giải

Đáp án A

A-B-: đỏ

A-bb, aaB-, aabb: trắng

Kiểu hình phân li 3:3:1:1 = (3:1) x (1:1)

Do hình dạng quả trội không hoàn toàn nên không thể cho tỉ lệ kiểu hình 3:1 → hình dạng quả cho tỉ lệ kiểu hình 1:1 sẽ có các phép lai DD x Dd và Dd x dd

Nếu tỉ lệ kiểu hình là 3 trắng: 1 đỏ → có 1 phép lai AaBb x aabb

Nếu tỉ lệ kiểu hình 3 đỏ: 1 trắng → có hai kiểu gen AaBB x Aabb ; AABb x aaBb

Có $3 \times 2 + 3 \times 2 = 12$ phép lai thỏa mãn

Câu 115.

Hướng dẫn giải

Đáp án B

Phép lai P $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$ hoán vị 1 bên cho tối đa $\frac{AB}{ab} : \frac{Ab}{ab} : \frac{AB}{aB} : \frac{aB}{aB} : \frac{Ab}{Ab} : \frac{aB}{aB} : \frac{Ab}{ab} : \frac{aB}{ab}$ 7 kiểu gen và 7 kiểu hình trường hợp 2 cặp gen A; a và B; b trội không hoàn toàn

Câu 116.

Hướng dẫn giải

Đáp án C

Xét cặp Aa:

+ giao tử cái: 0,05Aa:0,05O; 0,45A:0,45a

+ giao tử đực: 0,5A:0,5a

Số loại kiểu gen bình thường: 3; kiểu gen đột biến 4

Xét cặp Bb:

+ giao tử cái: b

+giao tử đực: 0,04Bb:0,04O:0,46B:0,46b

Số loại kiểu gen bình thường: 2; kiểu gen đột biến 2

Xét cặp Dd: Dd x dd → 2 kiểu gen bình thường

Xét các phát biểu:

tỷ lệ hợp tử AAbdd = $0,5A \times 0,45A \times 0,04O \times 1b \times 0,5dd = 0,45\%$

Câu 117.

Hướng dẫn giải

- Ở đây có n = 7, mà cặp NST số 7 không bao giờ có trao đổi chéo nên sẽ có 6 cặp có thể xảy ra TĐC:

☐ Cặp NST 7 luôn cho 2 loại giao tử liên kết.

☐ 6 cặp NST đầu cho $6 \times 2^6 = 384$ loại giao tử hoán vị và 64 loại giao tử liên kết

→ Tổng có $384 \times 2 = 768$ loại giao tử hoán vị và $64 \times 2 = 128$ loại giao tử liên kết.

Tổng có $768 + 128 = 896$ loại giao tử.

Câu 118.

Hướng dẫn giải

Đáp án A

P: KkLLMM $\times$ kkllmm $\rightarrow F_1$: KkLlMm $\times$ KkLlMm $\rightarrow (1KK:2Kk:1kk)(1LL:2Ll:1ll)(1MM:2Mm:1mm)$

K-L-M-: Đỏ; K-L-mm: vàng; còn lại: trắng

Vậy tỷ lệ hoa trắng là: $1 - \frac{9}{16}(K-L-M + K-L-mm) = \frac{7}{16}$

Tỷ lệ hoa trắng thuần chủng là: $\frac{3}{16}(KKll;kkLL;kkll) \times \frac{1}{2}(MM;mm) = \frac{3}{32}$

$\rightarrow$ tỷ lệ cần tính là $1 - \frac{3}{32} : \frac{7}{16} = \frac{11}{14} \approx 78,57\%$

Câu 119.

Hướng dẫn giải

Đáp án A

Phương pháp giải:

Quần thể cân bằng di truyền có cấu trúc $p^2AA + 2pqAa + q^2aa = 1$

Quần thể tự thụ phấn có cấu trúc di truyền: xAA:yAa:zaa sau n thế hệ tự thụ phấn có cấu trúc di truyền

$$x + \frac{y(1 - 1/2^n)}{2} AA : \frac{y}{2^n} Aa : z + \frac{y(1 - 1/2^n)}{2} aa$$

Giải chi tiết:

P đang cân bằng di truyền

Tần số alen A = 0,6 $\rightarrow$ Tần số alen a: 0,4

Ta có cây quả dài (aabb) =

$$(q_a)^2 \times (q_b)^2 = 1,44\% \leftrightarrow 0,4^2 \times (q_b)^2 = 1,44\% \rightarrow q_b = \sqrt{\frac{0,0144}{0,16}} = 0,3 \rightarrow p_B = 0,7$$

Quần thể P có cấu trúc như sau: (0,36AA:0,48Aa:0,16aa)(0,49BB:0,42Aa:0,09aa)

Các cây quả dẹt ở P: (0,36AA:0,48Aa)(0,49BB:0,42Aa) $\leftrightarrow$ (3AA:4Aa)(7BB:6Bb)

Chỉ có cây AaBb tự thụ mới tạo ra aabb, tỉ lệ này là: $\frac{4}{7} Aa \times \frac{6}{13} Bb \times \frac{1}{16} aabb = \frac{3}{182}$

Câu 120.

Hướng dẫn giải

Đáp án D

Quy ước: M không bị mù màu; m – bị mù màu

(1) $I^B I^O X^m X^m$	(2) $I^B I^O X^M Y$		(3) $I^A I^O X^M X^-$	(4) $I^A I^B X^m Y$			
(5) $I^O I^O X^m Y$	(6) $I^B I^- X^M X^m$	(7) $I^B I^O X^m Y$	(8) $I^A I^O X^M X^m$	(9) $I^B I^O X^M Y$		(10) $I^A I^O X^M Y$	(11) $I^B I^O X^M X^m$
		(12) $I^B I^O X^M X^m$	(13) $I^A I^O X^M Y$		(14) $I^A I^O X^M X^-$	(15) $I^B I^O X^M X^-$	(16) $I^A I^O X^m Y$

Những người có bố, mẹ hoặc con có nhóm máu O thì có kiểu gen dị hợp.

Những cặp vợ chồng có nhóm máu A – B, sinh con cũng có nhóm máu A, B thì cặp vợ chồng đó mang alen I^O .

I đúng, xác định được kiểu gen của 12 người (tô màu)

II đúng.

Người 13 có kiểu gen: $I^A I^O X^M Y$

Người 14 có kiểu gen: $I^A I^O (1X^M X^M : 1X^M X^m)$ (do mẹ dị hợp về gen gây bệnh mù màu)

Xác suất sinh con có nhóm máu O là: $1/4$ (vì họ đều có kiểu gen $I^A I^O$)

Xác suất sinh con không bị mù màu là: $1 - \text{xác suất sinh con bị mù màu} = 1 - \frac{1}{2} X^M X^m \times \left(\frac{1}{2} X^m \times \frac{1}{2} Y \right) = \frac{7}{8}$

→ XS cần tính là: $\frac{1}{4} \times \frac{7}{8} = \frac{7}{32}$

III sai. Xét cặp: (7) $I^B I^O X^m Y$ (8) $I^A I^O X^M X^m$

Xác suất sinh con nhóm máu AB và bị mù màu là: $\frac{1}{2} I^A \times \frac{1}{2} I^B \times \frac{1}{2} X^m \times \left(\frac{1}{2} X^m + \frac{1}{2} Y \right) = \frac{1}{8}$

IV đúng. Xét cặp (10) $I^A I^O X^M Y$ × (11) $I^B I^O X^M X^m$

Xác suất sinh con gái nhóm máu O và không bị mù màu là: $\frac{1}{2} I^O \times \frac{1}{2} I^O \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8} = 12,5\%$ ($1/2$ là xác suất sinh

con gái)